

提出日 平成12年 7月17日

頁: 1/ 11

整理番号=110010

【書類名】 明細書

【発明の名称】 中継装置と電話機並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置であって、

複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能と、発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能と、を有することを特徴とする中継装置。

【請求項2】 請求項1記載の中継装置において、ユーザからの転送要求を受ける機能を有することを特徴とする中継装置。

【請求項3】 ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機であって、

複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレス宛に発信する機能と、を有することを特徴とする電話機。

【請求項4】 ローカルエリアネットワークに接続される電話機であって、ユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能と、を有することを特徴とする電話機。

【請求項5】 ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置、又はローカルエリアネットワークに接続される電話機、又はローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機に使用される記録媒体であって、

複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能及び発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能を、又は複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択す

る機能、及び選択した電話機のアドレス宛に発信する機能を、又はユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能及び選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明が属する技術分野】

本発明は、中継装置と電話機並びに記録媒体であり、特にローカルエリアネットワークにつながる電話機間又は電話機を、通信回線を介して中継する通信技術に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、ローカルエリアネットワークに接続可能な専用電話機（以降「ＬＡＮ電話機」という。）及び、ローカルエリアネットワークにつながるパーソナルコンピュータ（ＰＣ）での音声通信は、音声のパケットにしてネットワーク経由で送る技術ＶｏＩＰ（Voice over IP）により実現している。従来例を説明すると、図７に示すように、ＬＡＮ１０に接続されたＰＣ１１及び電話機１２ａ～１２ｃは、ルータ１４、ＩＳＤＮ網３、接続線４１、４２により、ＬＡＮ２０に接続されたＰＣ２１及び電話機２２ａ～２２ｃと接続されている。

【０００３】

そして、図７に示す装置環境において、従来、ＰＣで実現していたＬＡＮ電話機の通信方式（相手を特定）を、図８に示すシーケンス図を用いて説明する（ＶｏＩＰの方式）。発信側であるＬＡＮ電話機２２'から、ＬＡＮ電話機１２'のアドレス宛に発信し、着信したＬＡＮ電話機１２'は、ＬＡＮ電話機２２'に「応答（通話ＯＫ）」を返し、通話に入り、通話終了後、切断までの手順を表す。

【０００４】

従来技術では、同一ローカルエリアネットワーク間、及び加入者回線を介して異なるサブネットアドレスのローカルエリアネットワーク間を、ＬＡＮ電話機に

て通信する際の通信方式で、特定のアドレスを指定し通信する事は可能であり、図８に示すように、発信・応答・通話し、切断により通話が終了する。しかしながら、ローカルエリアネットワークにつながる不特定な電話機との通信、例えば親子電話機（従来のブランチ接続電話）の通信方式は提案されていなかった。又、更に転送処理を行う際の転送方式についても考慮されていなかった。

#### 【０００５】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、新しい方式を提案するものであり、ローカルエリアネットワーク間、及び異なるサブネットを持ったローカルエリアネットワーク間を通信回線にて中継し、LAN電話機による通信を行う際、通信相手を選定しなくとも選択することが可能な中継装置及び電話機並びに記録媒体を提供することを目的とする。

#### 【０００６】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置であって、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能と、発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能と、を有する中継装置である。

#### 【０００７】

また、本発明は、ユーザからの転送要求を受ける機能を有する中継装置である。

#### 【０００８】

そして、本発明は、ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を選定せずに発信することができる電話機であって、複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレス宛に発信する機能と、を有する電話機である。

#### 【０００９】

更に、本発明は、ローカルエリアネットワークに接続される電話機であって、

ユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能と、を有する電話機である。

#### 【００１０】

また、本発明は、ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置、又はローカルエリアネットワークに接続される電話機、又はローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機に使用される記録媒体であって、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能及び発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能を、又は複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能、及び選択した電話機のアドレス宛に発信する機能を、又はユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能及び選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体である。

#### 【００１１】

##### 【発明の実施の形態】

発明の実施の形態を説明する。

本発明の中継装置及び電話機並びに記録媒体の実施例について、図１～図７を用いて説明する。図１は、実施例１のルータの論理ブロックの機能構成の説明図である。図２は、実施例１のルータの動作の一例の説明図である。図３は、実施例２のＬＡＮ電話機の論理ブロックの機能構成の説明図である。図４は、実施例２のＬＡＮ電話機の動作の一例の説明図である。図５は、実施例３のＬＡＮ電話機の動作の一例の説明図である。図６は、実施例４のルータの動作の一例の説明図である。図７は、ＬＡＮ電話機及び中継装置が動作する最低限の装置環境の説明図である。

## 【００１２】

実施例１を説明する。本実施例の中継装置であるルータ１４は、複数の着信側電話機に通話可能かの応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能と、発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能と、を有する。そして、本実施例のルータ１４は、その論理ブロックの機能構成を図１に示すように、装置全体を制御して通信データの送受信を促進するマイクロコンピュータ構成のCPU１４１、論理記憶用メモリであるRAM１４２、記憶メモリであるEEPROM１４３、本装置、加入者回線（ISDN）及び１０BASE-T（LAN）の状態を示すLED１４４とLCD１４５及び時計１４６を有する。また、加入者回線（ISDN）の物理的な制御をするコントローラ１５０、１０BASE-Tの物理的な制御をするコントローラ１５１、RS-232Cの物理的な制御をするコントローラ１５２を有する。更に、加入者回線（ISDN）との送受信データを制御するネットワークコントローラ１４７と１０BASE-Tコントローラ１５１、１０BASE-T（LAN）から送受信したデータを制御するLANコントローラ１４８、ネットワークコントローラ１４７又はLANコントローラ１４８が送受信を格納するメモリであるRAM１４９を有する。

## 【００１３】

実施例１のルータ１４は、図７に一例を示す装置環境において使用される。図７は、LAN電話機等が動作する最低限の装置環境を示しており、異なるサブネットアドレスを持つローカルエリアネットワークLAN１０、２０、各LANに接続される通信用端末PC（Personal Computer）１１、２１、ISDN回線４１、４２、ISDN網３、中継装置であるルータ１４、２４、受信側LAN電話機１２a～１２c、発信側LAN電話機２２a～２２cにて構成される。

## 【００１４】

実施例１のルータ１４の動作の一例について、図２を用いて説明する。本実施例において、ルータ１４は、いずれかのLAN電話機（宛先を特定しない場合）との通信を受信する。発信側LAN電話機２２aからルータ１４のアドレス宛に

発信すると、着信を受けたルータ１４は、自装置宛の発信であるので、通話するLAN電話機を特定しないと判断し、LAN１０につながる全LAN電話機１２a～１２cに通話が可能か確認するブロードキャストを発行し、応答を待つ。ブロードキャストを受けたLAN電話機１２a～１２cは、それぞれ、呼出ベルを鳴らし、ユーザが応答すればルータ１４に「応答（通話可能）」を返す（ここでは、全電話機１２a～１２cが通話可能）。ルータ１４は、通話可能の応答を受け、応答があったLAN電話機１２a～１２cの中から通話する電話機を選択を行う（選択する基準は、例えばLAN電話機の優先順位等の設定を設け、それにより判断する。）。ここでは、LAN電話機１２aを選択した事とし、発信側LAN電話機２２aにLAN電話機１２aのアドレスを通知する。発信側LAN電話機２２aは、通知を受け、LAN電話機１２aのアドレス宛に発信する。LAN電話機１２aは、着信を受けて「応答（通話OK）」を返す。発信側LAN電話機２２aは「応答（通話OK）」が返ったら、VoIPプロトコルを使用し通話に入る。このようにして、ルータ１４はLAN電話機１２aを選択することができ、そして、発信側LAN電話機２２aは選択したLAN電話機１２aと通話することができる。

#### 【００１５】

実施例２を説明する。本実施例の電話機は、ローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができ、そして、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレス宛に発信する機能と、を有する。そして、本実施例の電話機２２aは、受信側LAN電話機１２a等と同様とすることができ、その論理ブロックの機能構成を図３に示すように、装置全体を制御して通信データの送受信を促進するマイクロコンピュータ構成のCPU１２１、論理記憶用メモリであるRAM１２２、記憶メモリであるEEPROM１２３、本装置、加入者回線（ISDN）及び１０BASE-T（LAN）の状態を示すLED１２４とLCD１２５及び時計１２６を備える。また、１０BASE-T（LAN）との送受信データを制御するLANコントローラ１２７、又、１０BASE-Tの物理的な制御をするコントローラ１２８

を備える。更に、外部からの音声を制御するマイク１２９とスピーカ１３０を備える。

#### 【００１６】

実施例２の電話機の動作の一例について、図４を用いて説明する。本実施例の電話機である発信側ＬＡＮ電話機２２ａから宛先を指定せずＬＡＮ１０につながる全ＬＡＮ電話機１２に通話が可能か確認するブロードキャストを発行し、応答を待つ。ブロードキャストを受けたＬＡＮ電話機１２ａ～１２ｃは、呼出ベルを鳴らし、ユーザが応答すれば発信側ＬＡＮ電話機２２ａに「応答（通話可能）」を返す（ここでは、全ＬＡＮ電話機が通話可能）。発信側ＬＡＮ電話機２２ａは、通話可能の応答を受け、そして、応答があった電話機の中から通話する電話機を選択を行う（選択する基準は、電話機の優先順位等の設定を設け、それにより判断する。）。ここでは、ＬＡＮ電話機１２ａを選択した事とし、発信側ＬＡＮ電話機２２ａは、ＬＡＮ電話機１２ａのアドレス宛に発信する。ＬＡＮ電話機１２ａは、着信を受け、そして、発信側ＬＡＮ電話機２２ａに「応答（通話ＯＫ）」を返す。発信側ＬＡＮ電話機２２ａは、「応答（通話ＯＫ）」が返ったら、ＶｏＩＰプロトコルを使用し通話に入る。このようにして、発信側ＬＡＮ電話機２２ａは、ＬＡＮ電話機１２ａを選択し、そして、通話することができる。

#### 【００１７】

実施例３を説明する。本実施例の電話機は、ユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能と、選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能と、を有する。転送指示を受けた際ユーザからの宛先指定がないとき、電話機自身が転送先の検索処理を行うことができる。電話機の論理ブロックの機能構成は、図３に示すように、実施例２と同様であり、その説明は省略する。

#### 【００１８】

実施例３の電話機の動作について、図５を用いて説明する。発信側ＬＡＮ電話機２２ａと本実施例の受信側ＬＡＮ電話機１２ａの通話中、ＬＡＮ電話機１２ａにおいてユーザから転送指示があり、かつ、転送先の指定が無い場合、ＬＡＮ電

話機12aは、LAN10につながる全LAN電話機12（自己の電話機12aを除く）に通話が可能か確認するブロードキャストを発行し、応答を待つ。ブロードキャストを受けたLAN電話機12b、12cは呼出ベルを鳴らし、ユーザが応答すればLAN電話機12aに「応答（通話可能）」な事を知らせる（ここでは、全電話機が通話可能）。LAN電話機12aは、通話可能と受け、そして、応答があった電話機の中から通話する電話機を選択を行う（選択する基準は電話機の優先順位等の設定を設け、それにより判断する。）。ここではLAN電話機12cを選択した事とし、発信側LAN電話機22aにLAN電話機12cのアドレスを通知する。発信側LAN電話機22aは、通知を受け、LAN電話機12aとの通話を切断し、LAN電話機12cのアドレス宛に発信する。LAN電話機12cは、着信を受け、「応答（通話OK）」を返す。発信側LAN電話機22aは「応答（通話OK）」が返ったら、VoIPプロトコルを使用し通話に入り転送完了とする。これにより、LAN電話機12aは、LAN電話機12cを選択することができ、そして、発信側LAN電話機22aは、選択したLAN電話機12cと通話することができる。

#### 【0019】

実施例4を説明する。本実施例の中継装置であるルータは、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能と、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能と、発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能と、ユーザからの転送要求を受ける機能とを有する。実施例1のルータと比較して、ユーザからの転送要求を受ける機能を有する点で相違する。本実施例の中継装置は、転送の際ユーザからの宛先指定がなく転送指示があった電話機から中継装置に転送要求を出し中継装置が転送先を検索し転送処理を行うことができる。本実施例の機能ブロックは、図1に示すように、実施例1と同様であり、その説明は省略する。

#### 【0020】

実施例4の中継装置の動作の一例について、図6を用いて説明する。発信側LAN電話機22aと受信側LAN電話機12aの通話中、LAN電話機12aにおいてユーザから転送指示があり、そして、転送先の指定が無い場合、LAN電



話機12aは、本実施例のルータ14宛に「転送要求（転送先指定無）」を出す。ルータ14は、「転送要求（転送先指定無）」を受けて、LAN10につながる全LAN電話機12（通話中のLAN電話機12aを除く。）に通話が可能か確認するブロードキャストを発行し、応答を待つ。LAN電話機12b、12cは、ブロードキャストを受けて呼出ベルを鳴らし、そして、ユーザが応答するとルータ14に「応答（通話可能）」を出す。ここでは全電話機が通話可能であるとした。ルータ14は、通話可能の応答を受け、応答があったLAN電話機の中から通話するLAN電話機を選択を行う（選択する基準は電話機の優先順位等の設定を設け、それにより判断する。）。ここではLAN電話機12cを選択した事とし、発信側LAN電話機22aにLAN電話機12cのアドレスを通知する。発信側LAN電話機22aは、通知を受け、LAN電話機12aとの通話を切断し、LAN電話機12cのアドレス宛に発信する。LAN電話機12cは、着信を受け、「応答（通話OK）」を返す。発信側LAN電話機22aは、「応答（通話OK）」が返ったら、VoIPプロトコルを使用し通話に入り転送完了とする。このようにして、ルータ14は、LAN電話機12cを選択することができ、発信側電話機22aは、選択したLAN電話機12cと通話することができる。

### 【0021】

なお、上記実施例では、中継装置及び電話機について説明したが、複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話相手となる電話機を選択する機能及び発信側電話機へ選択した着信側電話機のアドレスを通知する機能を、又は複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能、及び選択した電話機のアドレス宛に発信する機能を、又はユーザからの転送指示を受けて複数の着信側電話機に通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機の中から通話する電話機を選択する機能及び選択した電話機のアドレスを発信側電話機に通知する機能を、コンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体（例えば、CD-ROM等）に格納することは可能であり、そして、この記録媒体を使用することにより、ローカルエリ

ネットワークに接続された複数の着信側電話機への通信を中継する装置、又はローカルエリアネットワークに接続される電話機、又はローカルエリアネットワークに接続された複数の着信側電話機へ相手を特定せずに発信することができる電話機を、本発明の中継装置や電話機とすることができる。

## 【００２２】

### 【発明の効果】

本発明によれば、ローカルエリアネットワーク間、及び異なるサブネットを持ったローカルエリアネットワーク間を通信回線にて中継し、ＬＡＮ電話機による通信を行う際、通信相手を特定しなくとも選択することが可能な中継装置及び電話機を得ることができる。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図１】

実施例１のルータの論理ブロックの機能構成の説明図。

#### 【図２】

実施例１のルータの動作の一例の説明図。

#### 【図３】

実施例２のＬＡＮ電話機の論理ブロックの機能構成の説明図。

#### 【図４】

実施例２のＬＡＮ電話機の動作の一例の説明図。

#### 【図５】

実施例３のＬＡＮ電話機の動作の一例の説明図。

#### 【図６】

実施例４のルータの動作の一例の説明図。

#### 【図７】

ＬＡＮ電話機及び中継装置が動作する最低限の装置環境の説明図。

#### 【図８】

従来例のＬＡＮ電話機の動作の説明図。

### 【符号の説明】

１０、２０ ローカルエリアネットワーク

# 2025-26

- 1 1、2 1 パーソナルコンピュータ
- 1 2、1 2 a～1 2 c, 2 2 a～2 2 c ローカルエリアネットワーク電話機
- 1 2 1 CPU
- 1 2 2 RAM
- 1 2 3 EEPROM
- 1 2 4 LED
- 1 2 5 LCD
- 1 2 6 時計
- 1 2 7 LANコントローラ
- 1 2 8 1 0 B A S E - T コントローラ
- 1 2 9 マイク
- 1 3 0 スピーカ
- 1 4、2 4 ルータ
- 1 4 1 CPU
- 1 4 2 RAM
- 1 4 3 EEPROM
- 1 4 4 LED
- 1 4 5 LCD
- 1 4 6 時計
- 1 4 7 ネットワークコントローラ
- 1 4 8 LANコントローラ
- 1 4 9 RAM
- 1 5 0 I インタフェースコントローラ
- 1 5 1 1 0 B A S E - T コントローラ
- 1 5 2 R S - 2 3 2 C コントローラ
- 3 I S D N 網
- 4 1、4 2 I S D N 回線

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ローカルエリアネットワーク間、及び異なるサブネットを持ったローカルエリアネットワーク間を通信回線にて中継し、LAN電話機による通信を行う際、通信相手を特定しないことも可能である中継装置及び電話機並びに記録媒体を提供する。

【解決手段】 ローカルエリアネットワーク１０に接続された複数の着信側電話機１２ａ～１２ｃへの通信を中継する装置１４であって、複数の着信側電話機１２ａ～１２ｃに通話可能か応答を求める機能、応答があった着信側電話機１２ａ～１２ｃの中から通話相手となる電話機１２ａを選択する機能及び発信側電話機２２ａへ選択した着信側電話機１２ａのアドレスを通知する機能を有する。また、ユーザからの転送要求を受ける機能を有する。

【選択図】 図２